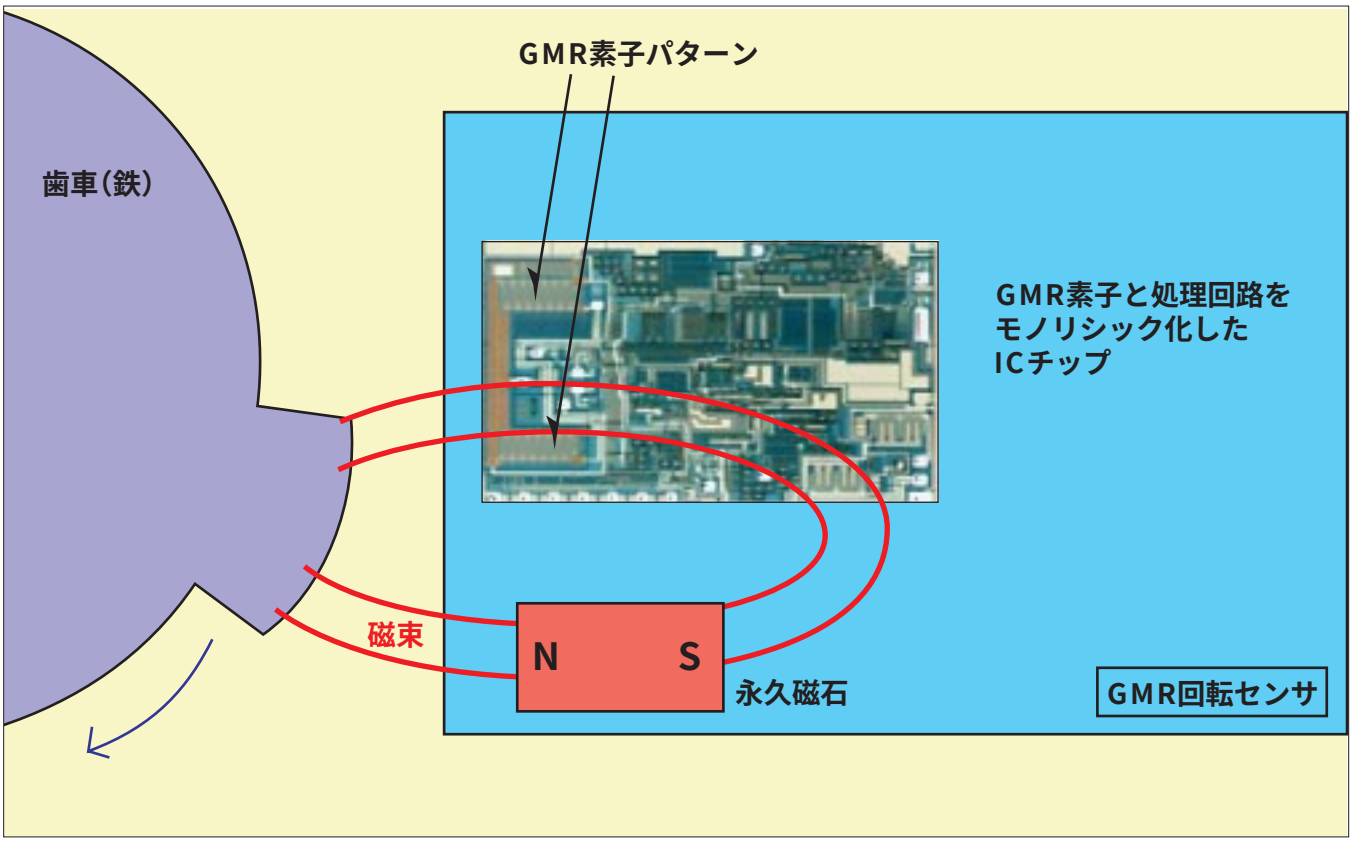
GMR素子の回転センサへの応用

深見達也*
堤　和彦**
池内正之***

要　旨

高温耐久性に課題があると言われていたGMR（Giant Magneto-Resistive：巨大磁気抵抗）素子の車載用回転センサへの応用を世界で初めて実現した。GMR素子の採用によって信号振幅は従来の半導体ホール式に比べて一けた大きくなり，さらに独自に開発したモノリシック化技術によって低ノイズ化を同時に達成した。これにより，わずかな回転数変動も検出可能になり，エンジンの失火検出等の高度なセンシングが行える。

車載用回転センサは，エンジン，ブレーキ及びオートマチックトランスミッションの各制御に用いられる。このデバイスは，近年の排出ガス規制強化や安全性追求の厳しい要求を十分に満足する特性を持ち，さらに高度の検出を行うために開発された高精度センサである。



GMR回転センサの原理と特長

GMR回転センサは，GMR素子と処理回路をワンチップ化したICチップと永久磁石からなり，歯車の回転に伴う磁束変化をGMR素子パターンが検出する。二つのGMR素子パターンをホイートストンブリッジに構成することで，温度依存性を最小限に抑えている。GMRホイートストンブリッジの出力は，増幅後コンパレートされ，く（矩）形波として出力される。

*先端技術総合研究所　**同研究所（工博）　***姫路製作所